

⑨ 日本国特許庁(J P)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-66061

⑪ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和61年(1986)4月4日

F 25 B 39/02  
F 28 F 3/12

D-6934-3L  
6748-3L

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 冷凍・冷蔵庫用蒸発器

⑮ 特 願 昭59-188718

⑯ 出 願 昭59(1984)9月7日

⑰ 発 明 者 佐 藤 洋 一 堺市海山町6丁224番地 昭和アルミニウム株式会社内

⑱ 発 明 者 橋 本 涼 堺市海山町6丁224番地 昭和アルミニウム株式会社内

⑲ 出 願 人 昭和アルミニウム株式  
会社 堺市海山町6丁224番地

⑳ 代 理 人 弁理士 岸本 瑛之助 外4名

明 細 書 (1)

1. 発明の名称

冷凍・冷蔵庫用蒸発器

2. 特許請求の範囲

冷凍室(2)に配置せられる上部水平部(6)と、冷蔵室(3)に配置せられる下部水平部(7)と、両者を連結する垂直部(8)とよりなる押出型材製蒸発器本体(5)を備え、蒸発器本体(5)の上部水平部(6)と下部水平部(7)とに左右両側に開口した冷媒通路(9a)が設けられており、隣り合う冷媒通路(9a)の左右両側の端部が、蒸発器本体(5)の左右両側部において左右交互に順次連通せられることにより、全体として蛇行状の冷媒通路(9)が形成されている冷凍・冷蔵庫用蒸発器。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

この発明は、冷凍・冷蔵庫用蒸発器に関する。

従来の技術

従来の冷凍・冷蔵庫においては、冷凍室と冷蔵室とを冷却する場合、冷凍室を冷却する主蒸発器と冷蔵室を冷却する補助蒸発器とを使用し、これらの蒸発器を冷媒導通管により連結していた。しかしながら、このような従来の装置では、接合箇所が非常に多く、冷媒の漏洩の危険性が高く、しかも部品数が多いため、その製造が非常に面倒で手間がかかり、製造コストが高かった。また広い取付けスペースを必要とするため、それだけ冷凍容量および冷蔵容量が狭くなるし、とくに蛇行状に屈曲した冷媒管を備えた蒸発器では冷媒通路の間隔(ピッチ)を狭くすることができず、冷却効率が低いという問題があった。

## 発明の目的

この発明の目的は、上記の問題を解決し、冷凍・冷蔵庫の冷凍室と冷蔵室とを1つの蒸発器によつて冷却することができ、従つて非常にコンパクトで、取付けスペースが少なくすみ、その分冷凍容量および冷蔵容量を増大することができ、また接合箇所が非常に少なくかつ部品数も少なくすむので、その製造を非常に容易かつ安価に行ない得るとともに、冷媒の漏洩の危険性が非常に少なく、さらに冷媒通路のピッチを狭くすることができ、冷却性能を向上することができる冷凍・冷蔵庫用蒸発器を提供しようとするにある。

## 発明の構成

この発明は、上記の目的を達成するために、冷凍室に配置せられる上部水平部と、冷蔵室に

この発明の第1実施例を示す第1図～第3図において、この発明による蒸発器(4)は、冷凍・冷蔵庫(1)の冷凍室(2)に配置せられる上部水平部(6)と、冷蔵室(3)に配置せられる下部水平部(7)と、両者を連結する垂直部(8)とよりなる横断面略コ形のアルミニウム押出型材製蒸発器本体(5)を備え、蒸発器本体(5)の上部水平部(6)と下部水平部(7)とに左右両側に開口した冷媒通路(9a)が設けられており、隣り合う冷媒通路(9a)の左右両側の端部が、蒸発器本体(5)の左右両側部において左右交互に順次通過せられることにより、全体として蛇行状の冷媒通路(9)が形成されているものである。

上記蒸発器(4)は、第1図に示すように、冷凍室(2)と冷蔵室(3)との間の断熱仕切壁(10)に嵌被せ状態に取り付けられており、蒸発器(4)の冷凍室

配置せられる下部水平部と、両者を連結する垂直部とよりなる押出型材製蒸発器本体を備え、蒸発器本体の上部水平部と下部水平部とに左右両側に開口した冷媒通路が設けられており、隣り合う冷媒通路の左右両側の端部が、蒸発器本体の左右両側部において左右交互に順次通過せられることにより、全体として蛇行状の冷媒通路が形成されている冷凍・冷蔵庫用蒸発器を要旨としている。

## 実施例

この発明の実施例を、以下図面に基づいて説明する。

この明細書において、前後および左右は第1図を基準とし、前とは第1図の右側、後とは同左側をいい、また左とは同図図面紙葉の表側、右とは同裏側をいうものとする。

(2)側の上面に合成樹脂製カバー(11)が被せられるとともに、蒸発器(4)の下方に露受け板(12)が配置されている。そして冷凍室(2)側の上部水平部(6)に8つの冷媒通路(9a)が設けられているのに対し、冷蔵室(3)側の下部水平部(7)にはこれより少ない6つの冷媒通路(9a)が設けられている。

第2図と第3図に示すように、蒸発器本体(5)の左右両側面に、相互に前後の位置がずれるように長円形のプレート嵌込み凹部(13)が設けられ、各プレート嵌込み凹部(13)には2個の冷媒通路(9a)の端部が通じている。各プレート嵌込み凹部(13)の内側において蒸発器本体(5)に隣合う冷媒通路(9a)の端部同士を連結するための通溝(14)が穿たれ、また各プレート嵌込み凹部(13)内に内面にろう材層を備えたアルミニウム・ブ

レージング・シートよりなるカバー・プレート14が嵌め込まれ、各カバー・プレート14の周縁部内面が凹部13の底面周縁部にろう付けされることによつて、蒸発器14に全体として蛇行状の冷媒通路19が形成されている。そして蒸発器本体15の上部水平部16の左側面後端部には冷媒導入管18が、下部水平部17の左側面後端部には冷媒排出管18がそれぞれ冷媒通路19の両端部に連なるように接続されている。

なお、プレート嵌込み凹部13とカバー・プレート14は、図示のものは側面よりみて長円形すなわちいわゆる小判形であるが、これらはその他長方形あるいは正方形等の形状であつてもよい。各プレート14はアルミニウム板よりなるものを溶接により接合してもよい。また蒸発器本体15の左右両側面に、これらの全長にほぼ等し

プレートの周縁部内面が凹部13の底面周縁部にろう付けされ、蒸発器14に全体として蛇行状の冷媒通路19が形成されている。また、蒸発器14の上下両側には合成樹脂製のカバー11と露受け板12とが配置されておらず、蒸発器本体15の上部水平部16の上面と下部水平部17の下面とがそれぞれ冷媒室12と冷媒室13の内部に露出している。

この第2実施例のその他の点は、上記第1実施例の場合と同様であり、図面において同一のものには同一の符号を付した。

第6図は、この発明の第3実施例を示すもので、蒸発器本体15の下部水平部17の下面に多数の舌状フィン18が切り起こされて並列状に形成せられている。この場合には、舌状フィン18を切り起こして形成した後、プレート14を蒸発

器本体15の左右両側面のプレート嵌込み凹部13に嵌め込んで、溶接により接合すればよい。

い長さを有する略コ形のアルミニウム製側板をろう付けにより固定してもよい。さらにまた、隣り合う冷媒通路(9a)の端部同志をU形ベンド管で接続する場合もある。また冷媒通路(9a)は横断面円形であるが、これはその他楕円形、長方形あるいは正方形等の形状であつてもよい。

第4図と第5図は、この発明の第2実施例を示すものである。ここで、上記第1実施例の場合と異なる点は、蒸発器本体15の左右両側面においてプレート嵌込み凹部13内に通過溝10が設けられることなく、カバー・プレート14に隣合う冷媒通路(9a)の端部を連通させるための凹部10が設けられている点にある。そしてこの場合には、プレート嵌込み凹部13内にカバー・プレート14の周縁部が嵌め込まれ、各カバー・

器本体15の左右両側面のプレート嵌込み凹部13に嵌め込んで、溶接により接合すればよい。

第7図は、この発明の第4実施例を示すもので、蒸発器本体15の下部水平部17の下面に多数の帯状フィン18が蒸発器本体15の長さ方向に並列状に設けられている。これらのフィン18は蒸発器本体15の押出成形のさいに一体に形成されたものである。

第8図は、この発明の第5実施例を示すもので、蒸発器本体15の下部水平部17の下面に側面よりみて波形のコルゲート・フィン18が設けられている。この場合には、プレート14およびコルゲート・フィン18を共にアルミニウム・レージング・シートでつくり、これらを蒸発器本体15に組み合わせたのちに、真空ろう付け法により一体に接合すればよい。なお、この第

特開昭61- 66061 (4)

5 実施例では、冷凍室(12)側の上部水平部(6)に8つの冷媒通路(9・)が設けられているのに対し、冷蔵室(13)側の下部水平部(7)には4つの冷媒通路(9・)が設けられている。

上記第3～第5実施例の蒸発器(4)においては、下部水平部(7)の下面にフィン(20)～(22)が設けられているので、冷蔵室(13)における冷却効率がとくにすぐれているものである。

なお、図示の蒸発器(4)は側面よりみて略コ形であるが、これに限らず、蒸発器(4)は上下両水平部(6)(7)に対して垂直部(8)がこれらの幅の中間部に位置した側面よりみて略工形であつてもよい。また冷媒通路(9・)のピッチは、冷凍・冷蔵庫(11)の用途に応じて適宜変更することができるものであり、蒸発器(4)にフィンを取り付けた場合には、そのピッチを自由に変更すること

ができ、またフィンの形状も図示のものに限らず、その他適宜の形状を有していてもよい。

発明の効果

この発明による冷凍・冷蔵庫用蒸発器は、上述のように、冷凍室(12)に配置せられる上部水平部(6)と、冷蔵室(13)に配置せられる下部水平部(7)と、両者を連結する垂直部(8)とよりなる押出型材製蒸発器本体(5)を備え、蒸発器本体(5)の上部水平部(6)と下部水平部(7)とに左右両側に開口した冷媒通路(9・)が設けられており、隣り合う冷媒通路(9・)の左右両側の端部が、蒸発器本体(5)の左右両側部において左右交互に順次連通せられることにより、全体として蛇行状の冷媒通路(9)が形成されているもので、冷凍・冷蔵庫(11)の冷凍室(12)と冷蔵室(13)とを1つの蒸発器(4)によつて冷却することができ、従つて非常に

コンパクトで、取付けスペースが少なくすみ、その分冷凍容量および冷蔵容量を増大することができる。また接合箇所が非常に少なくかつ部品数も少なくすむので、蒸発器(4)の製造を非常に容易かつ安面に行ない得るとともに、冷媒の漏洩の危険性が非常に少ない。さらに冷媒通路(9・)のピッチを狭くすることができ、冷却性能を向上することができるという効果を奏する。

4. 図面の簡単な説明

図面はこの発明の5つの実施例を示すもので、第1図は第1実施例の使用状態を示す冷凍・冷蔵庫の部分断面図、第2図は同第1実施例の蒸発器の拡大斜視図、第3図は第2図Ⅱ-Ⅱ線に沿う拡大断面図、第4図は第2実施例の使用状態を示す冷凍・冷蔵庫の部分断面図、第5図は

第4図Ⅲ-Ⅲ線に沿う拡大断面図、第6図は第3実施例の蒸発器の拡大斜視図、第7図は第4実施例の蒸発器の拡大斜視図、第8図は第5実施例の蒸発器の拡大斜視図である。

(1)・・・冷凍・冷蔵庫、(2)・・・冷凍室、(3)・・・冷蔵室、(4)・・・蒸発器、(5)・・・蒸発器本体、(6)・・・上部水平部、(7)・・・下部水平部、(8)・・・垂直部、(9)(9・)・・・冷媒通路、10・・・断熱仕切壁、11・・・連通孔、12・・・プレート、13・・・舌状フィン、14・・・帯状フィン、15・・・コルゲートフィン。

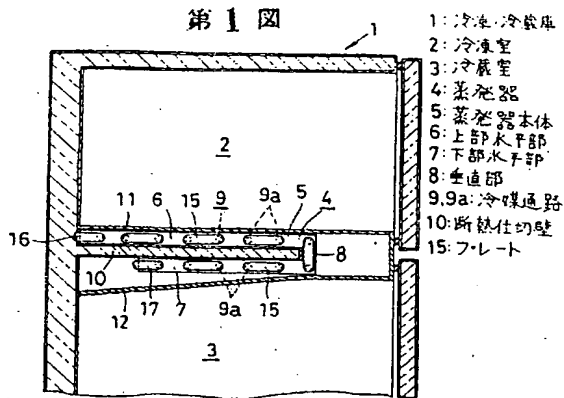
以上

特許出願人 昭和アルミニウム株式会社

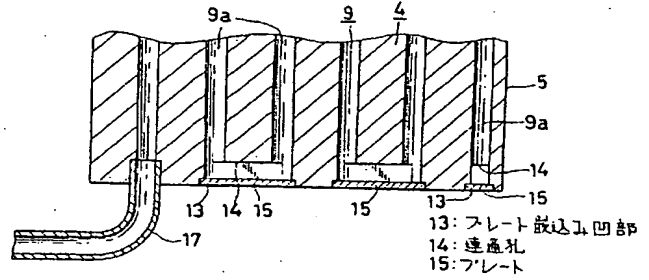
代理人 岸本 瑛 之 助

外4名

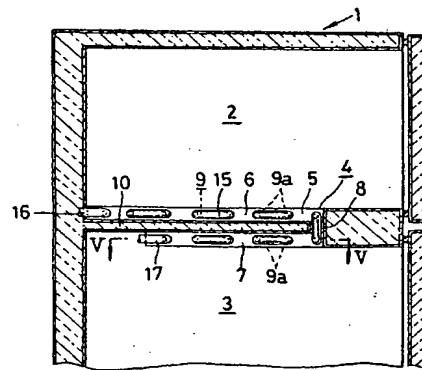
第1図



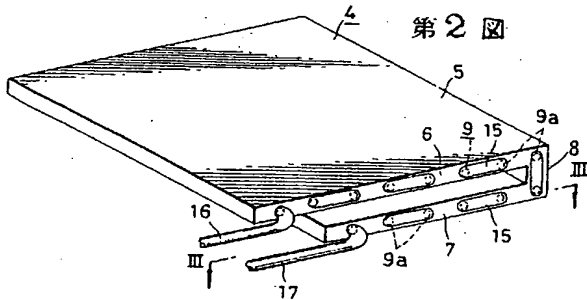
第3図



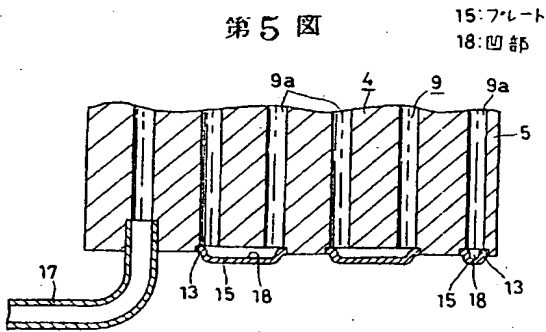
第4図



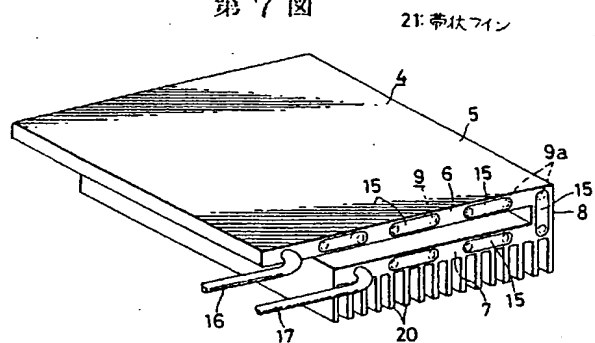
第2図



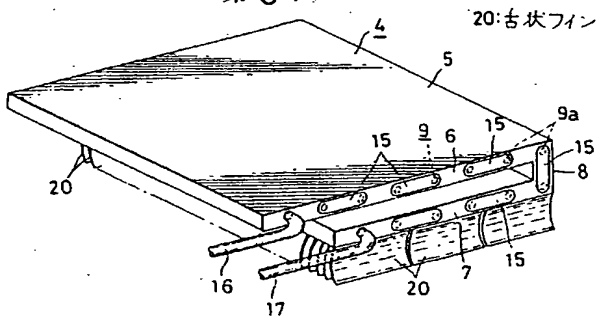
第5図



第7図



第6図



第8図

